(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102951253 B
(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201210308428.3

(22)申请日 2012.08.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102951253 A

(43)申请公布日 2013.03.06

(30)优先权数据
11006979.6 2011.08.26 EP

(73)专利权人 坎培诺洛有限公司
地址 意大利维琴察

(72)发明人 毛里齐奥·瓦莱
马西姆·达尔普佐

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司 11219
代理人 蔡石蒙 车文

(51)Int.Cl.
*B62M 25/04*(2006.01)

(56)对比文件
CN 101092157 A,2007.12.26,
CN 101092157 A,2007.12.26,
CN 101891005 A,2010.11.24,
US 2007/0261508 A1,2007.11.15,
CN 101580097 A,2009.11.18,
US 2006/0266594 A1,2006.11.30,

审查员 黄公安

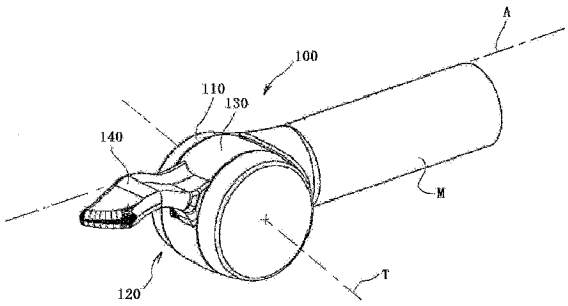
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

用于自行车副把手变速器的致动装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于自行车副把手变速器的致动装置(100,101,102;200),优选地为电致动装置,其包括:安装部(110;210),该安装部(110;210)适于安装到手把的在自行车的行驶方向上面向前方的端部(M);以及致动部(120;220),该致动部(120;220)安装在所述安装部(110;210)上;当没有指令换档时,该致动部(120;220)相对于所述安装部(110;210)处于中性位置。所述致动装置(100,101,102;200)的特征在于:其包括用于调节致动部(120;220)相对于所述安装部(110;210)的中性位置的机构(177,178;277)。因此,当变速器未被致动时,每个自行车骑手能够基于其自身的身体特点及其自身的偏好而在正常行驶过程中调节致动部(120,220)所占据的位置。




CN 102951253 B

1.一种用于自行车副把手变速器的致动装置(100,101,102),包括:安装部(110),所述安装部(110)安装到手把的在所述自行车的行驶方向上面向前方的端部(M);致动部(120),所述致动部(120)安装在所述安装部(110)上,其中,当没有指令换档时,所述致动部(120)相对于所述安装部(110)处于中性位置;和用于调节所述致动部(120)相对于所述安装部(110)的所述中性位置的机构(177,178),其中,所述致动部(120)被安装成能够相对于所述安装部(110)在第一操作位置和第二操作位置之间进行角度运动,

其特征在于,包括

与所述致动部(120)相关联的电致动机构(161,162,171,172),所述电致动机构包括两个开关(161,162),所述开关(161,162)安装在所述安装部(110)和所述致动部(120)中的一个中并由设置在所述安装部(110)和所述致动部(120)中的另一个中的相应撞针(171,172)致动,当所述致动部(120)分别进入所述第一操作位置和所述第二操作位置时,所述开关(161,162)中的每一个旨在分别指令向上换档或向下换档,

其中,所述用于调节所述中性位置的机构(177,178)适于改变所述开关(161,162)和/或所述撞针(171,172)的角度位置,以便一起调节上述两个操作位置和所述中性位置。

2.根据权利要求1所述的装置,其中,所述致动部(120)为具有至少一个渐缩部分(150)的杠杆的形式,所述至少一个渐缩部分(150)的横截面的面积在沿着所述自行车的行驶方向离开所述安装部(110)的方向上减小。

3.根据权利要求1所述的装置,其中,所述致动部(120)包括第一凹状上部按压区(141)和第二下部按压区(142),所述第一凹状上部按压区(141)邻近所述安装部(110),所述第二下部按压区(142)远离所述安装部(110)。

4.根据权利要求3所述的装置,其中,所述致动部(120)包括第三凹状下部按压区(143),所述第三凹状下部按压区(143)位于所述安装部(110)和所述第二下部按压区(142)之间。

5.根据权利要求3所述的装置,其中,所述致动部(120)包括第四上部按压区(144),所述第四上部按压区(144)远离所述安装部(110)。

6.根据权利要求5所述的装置,其中,所述第四上部按压区(144)为略微凹陷的。

7.根据权利要求3所述的装置,其中,所述第二下部按压区(142)为略微凹陷的。

8.根据权利要求1所述的装置,其中,所述安装部(110)包括膨胀器(190),所述膨胀器(190)用于安装到所述手把的所述端部(M),且所述膨胀器(190)包括可张开区段(191)和空闲角度空间(192),所述空闲角度空间(192)用于使电缆(164)通过以连接到所述电致动机构(161,162,171,172)。

9.根据权利要求1所述的装置,其中,所述两个开关(161,162)由安装固定在所述致动部(120)上的板(163)承载,所述两个撞针(171,172)形成在以相对于所述安装部(110)能够调节的方式进行固定的撞针承载组件(173)上,并且,一弹簧(180)安装成在所述致动部(120)和所述撞针承载组件(173)之间起作用,以在没有按压力的情况下使所述致动部(120)保持在所述中性位置。

10.根据权利要求9所述的装置,其中,所述用于调节所述致动部(120)的中性位置的机构包括:封盖(176),所述撞针承载组件(173)安装在所述封盖(176)上的固定位置;狭槽(178),所述狭槽(178)形成在所述封盖(176)中;以及螺钉(177),所述螺钉(177)插入在所

述狭槽(178)中，以便将所述封盖(176)以处于可调节位置的方式固定到所述安装部(110)，其中，所述螺钉(177)使得如果所述螺钉(177)被拧松，则能够改变所述封盖(176)相对于所述安装部(110)的角度位置并由此改变所述撞针承载组件(173)相对于所述安装部(110)的角度位置，而如果所述螺钉(177)被拧紧，则能够锁定所述角度位置。

# 用于自行车副把手变速器的致动装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于副把手(bar end)自行车变速器的致动装置。

## 背景技术

[0002] 众所周知,在用于竞赛的自行车领域中,一直在寻找各种方案来提高性能。特别地,对于旨在用于速度竞赛(典型地,例如计时赛)的自行车来说,自行车的所有部件都具有良好的空气动力学结构是非常重要的。此外,人们认为,提高性能方面的一个因素是所有指令的效率以及它们的便利性和致动安全性,以便自行车骑手处于如下这种状态:即,其能够把精力集中在体力上,而不会由于难以执行指令而受到妨碍。

[0003] 近来,经过专业化而尤其适于竞赛的手把已变得相当成熟,该手把具有大致面向前方的两个端部,以允许自行车骑手维持一种具有空气动力学效率的、非常前倾的姿势。

[0004] 通过这些手把,用于制动器和变速器的特定的致动装置也变得相当成熟;这些装置通常被称为副把手装置,因为它们正好容纳在手把的端部处,使得自行车骑手能够从其所处的姿势容易地致动这些装置。

[0005] 用于变速器的电致动装置也是公知的,其中,对于每个变速器来说,自行车骑手必须致动用于指令向上换档的第一开关以及用于向下换档的第二开关。

[0006] EP A22105377中描述了一种副把手式变速器的电致动装置。此装置提供了大致圆柱形的本体,该本体形成了手把的圆柱形把管的理想延伸。

[0007] 申请人已认识到,通过对致动装置进行专门设计以允许每个自行车骑手采取最合适的手姿势(hand position),并允许其在致动装置的致动期间保持这种姿势基本不变,能够提高此类变速器的致动装置的总体效率。

## 发明内容

[0008] 因此,本发明涉及根据权利要求1所述的装置;其优选特性在各个从属权利要求中给出。

[0009] 更具体地,用于副把手自行车变速器的致动装置包括:安装部,该安装部适于安装在手把的在自行车的行驶方向上面向前方的端部处;以及致动部,该致动部安装在所述安装部上,其中,当没有指令换档时,该致动部相对于所述安装部处于中性位置,其特征在于,该致动装置包括用于调节该致动部相对于安装部的所述中性位置的机构。

[0010] 因此,当变速器未被致动时,每个自行车骑手能够基于其自身的身体特点及其自身的偏好而在正常行驶过程中调节该致动部所占据的位置。应当指出的是,即使在换档期间,也可以维持或不维持该中性位置;换句话讲,根据指令的类型,换档指令可以意味着或可以不意味着该致动部离开中性位置的移动。

[0011] 优选地,该装置包括与所述致动部相关联的电致动机构。电子指令系统尤其适于允许自行车骑手在手或手指的移动最小的情况下进行换档,且因此,这有利于在换档期间维持最佳的空气动力学姿势。

[0012] 优选地，所述致动部为具有至少一个渐缩部分的杠杆的形式，该至少一个渐缩部分的横截面的面积在沿着自行车的行驶方向离开所述安装部的方向上减小。

[0013] 这种横截面面积的减小允许自行车骑手抓握住该装置以使其手握得更紧，并且相对于行驶方向指向前方，以便在手把的端部上占据在空气动力学方面更有利的位置。

[0014] 优选地，所述致动部包括第一凹状上部按压区和第二下部按压区，该第一凹状上部按压区邻近所述安装部，该第二下部按压区远离所述安装部。

[0015] 在蹬车过程同时，在端部处抓握住手把时，自行车骑手可将其拇指与第一按压区接合，拇指弯曲以在非常靠近手把的端部的姿势下抓握住该致动部，其中手就搁放在手把的端部上，并且食指在所述致动部下方弯曲。由此，这种姿势在空气动力学方面甚至更有利，因为拇指由于第一按压区的凹形形状而部分埋入所述致动部内。

[0016] 优选地，所述致动部还包括第三凹状下部按压区，该第三凹状下部按压区位于所述安装部和第二按压区之间。该第三按压区使得食指可以具有另一可选姿势，即，食指在所述致动部下方弯曲而不是伸展开。这种姿势在空气动力学方面也是有利的，因为食指保持部分地埋入该凹状按压区中。

[0017] 优选地，所述致动部还包括第四上部按压区，该第四上部按压区远离所述安装部。该第四按压区使得拇指可以具有另一可选姿势，即，拇指在所述致动部上方伸展开来而不是弯曲。这种姿势在空气动力学方面也是有利的，因为拇指向前伸展开来。

[0018] 所述第四按压区可以是平坦的或优选为略微凹陷的，以匹配拇指的典型解剖结构，从而改善空气动力学条件，在拇指的解剖结构中，远端指骨(最外侧的指骨)比近端指骨伸出得稍多(朝着其它手指)。

[0019] 所述第二按压区可以是大致平坦的或优选为略微凹陷的，以匹配食指的典型解剖结构，从而改善空气动力学状况，在食指的解剖结构中，指骨不具有明显的伸出。

[0020] 优选地，所述至少一个渐缩部分是相对于所述安装部远离的端部部分，其在侧视图和/或俯视图中具有沿着离开所述安装部的方向渐缩的形状。这两个形状特性均赋予了所述致动部更好的空气动力学性能。

[0021] 优选地，所述安装部包括膨胀器，该膨胀器用于安装到手把的上述端部内，所述膨胀器包括可张开区段和空闲角度空间，该空闲角度空间用于使电缆通过以连接到所述电致动机构。这样，电子指令系统典型的电缆能够容易地在手把的把管内穿过；因此，该电缆更好地受到保护，且该自行车的空气动力学性能更佳，其外形也更佳。

[0022] 在第一优选实施例中，所述致动部被安装成能够相对于安装部在第一操作位置和第二操作位置之间进行角度运动，所述电致动机构包括两个开关，这两个开关安装在所述安装部和所述致动部中的一个中并由设置在所述安装部和所述致动部中的另一个中的相应撞针(strikers)致动，且当所述致动部分别进入第一操作位置和第二操作位置时，所述开关中的每一个旨在分别指令向上换档或向下换档。这样，仅仅通过稍微移动(通常向上或向下移动)已握在手中的致动部，自行车骑手就能够实现换档，而不需要显著改变骑手的手在所述装置上的抓握；因此，确保了最大操纵速度并确保维持了最佳的空气动力学姿势。

[0023] 优选地，所述用于调节该中性位置的机构适于改变所述开关和/或撞针的角度位置，以便一起调节这两个操作位置和中性位置。

[0024] 优选地，这两个开关由安装固定在所述致动部上的板承载，而所述两个撞针形成

在以相对于安装部可调节的方式固定的撞针承载组件上，并且，一弹簧安装成在所述致动部和所述撞针承载组件之间起作用，以在没有按压力的情况下使所述致动部保持在中性位置。

[0025] 优选地，所述用于调节致动部的中性位置的机构包括：封盖，所述撞针承载组件安装在该封盖上的固定位置；狭槽，该狭槽形成在所述封盖中；以及螺钉，该螺钉插入在所述狭槽中，以便将所述封盖以处于可调节位置的方式固定到所述安装部，其中，该螺钉使得如果该螺钉被拧松，则能够改变所述封盖相对于所述安装部的角度位置并由此改变所述撞针承载组件相对于所述安装部的角度位置，而如果该螺钉被拧紧，则能够锁定该角度位置。

[0026] 这些特性使得能够在不引入过多的结构复杂性的情况下制造出非常有效的装置。

[0027] 在第二优选实施例中，所述电致动机构包括两个开关，这两个开关安装在所述致动部上且能够从它们的顶部触及这两个开关，所述开关中的每一个旨在分别指令向上换档或向下换档。这样，仅仅通过略微移动拇指以致动这两个开关中的一个或另一个，自行车骑手就能够实现换档，而不需要过多地改变骑手的手在该装置上的抓握。而且，在本实施例中，由于仅拇指移动，而手的其余部分则可保持原有位置，因此，确保了最大操纵速度并确保基本维持了最佳的空气动力学姿势。

[0028] 优选地，所述用于调节中性位置的机构包括螺纹销，该螺纹销位于所述致动部和安装部之间，其中，该螺纹销使得如果该螺纹销被拧松，则能够改变所述致动部相对于所述安装部的角度位置，而如果该螺纹销被拧紧，则能够锁定所述角度位置。

[0029] 上述第一实施例或第二实施例基本根据每个自行车骑手的偏好而是优选的。第一实施例允许通过移动所述致动部来实现换档，除了随着所述致动部少量移动之外不改变抓握；第二实施例允许通过移动单根手指来实现换档，而手的其余部分则根本不移动。可以预见，追求最大空气动力学完美性的自行车骑手将偏好于第一实施例，而追求最大的抓握控制的自行车骑手将偏好于第二实施例。

## 附图说明

[0030] 从以下结合附图进行的对本发明的某些优选实施例的描述中，本发明的其它特征和优点将变得更加清楚。在这些附图中：

[0031] -图1是根据本发明第一实施例的安装在手把的端部上的电致动装置的透视图；

[0032] -图2是图1的装置的侧视图；

[0033] -图3是图1的装置的俯视图；

[0034] -图4是图1的装置的侧视图，其中，示出了致动部的三个位置；

[0035] -图5是以第二方式调节的图1的装置的透视图，其中，外罩被部分移除；

[0036] -图6是以第三方式调节的图1的装置的透视图，其中，外罩被部分移除；

[0037] -图7是图1的装置的分解透视图；

[0038] -图8是从另一不同角度获得的类似于图7的透视图；

[0039] -图9是从手把的端部被部分移除的图1的装置的透视图；

[0040] -图10和图11是图1的装置的两个变型例的透视图；

[0041] -图12是根据本发明第二实施例的安装在手把的端部上的电致动装置的透视图；

[0042] -图13是图12的装置的侧视图；

[0043] -图14是从图12的装置上方看到的视图；

[0044] -图15是以第二方式调节的图12的装置的透视图，其中，外罩被部分移除；

[0045] -图16是以第三方式调节的图12的装置的透视图，其中，外罩被部分移除；

[0046] -图17是图12的装置的分解透视图。

## 具体实施方式

[0047] 应当指出的是，虽然仅描述和图示了用于手把的左端部的装置，但对于相同手把的右端部也设有与此对称的相同的装置(未示出)。

[0048] 图1至图9示出了根据本发明第一实施例的用于竞赛用自行车(未示出)(尤其是用于速度竞赛的自行车)的变速器的电致动装置100。该装置100是所谓的副把手装置，其安装到竞赛用自行车(甚至更具体地，用于计时赛的专用自行车)上使用的那种自行车手把的端部M处；在这样的手把中，端部M在根据主轴线A的自行车向前运动方向上面向前方。这种手把也可设有常规的端部(即，端部不面向前方)，以便也为自行车骑手提供常规抓握的可能性。

[0049] 该装置100包括：安装部110，该安装部110适于安装到手把的端部M；以及致动部120，该致动部120由安装部110支撑，以便能够相对于与所述轴线A横向的轴线T进行角度运动。

[0050] 致动部120包括：大致圆柱形的中空本体130，该本体130与轴线T同轴；以及延伸部140，该延伸部140从本体130沿着主轴线A的方向伸出，该延伸部140与本体130的上部大致相切。因此，在使用过程中，延伸部140在自行车的行驶方向上面向前方。

[0051] 致动部120的延伸部140包括第一凹状上部按压区141和第二下部按压区142，该第一凹状上部按压区141邻近本体130，该第二下部按压区142远离所述本体且优选为大致平坦或略微凹陷的。

[0052] 延伸部140还包括第三凹状下部按压区143，该第三凹状下部按压区143位于本体130和第二按压区142之间。

[0053] 延伸部140还包括第四上部按压区144，该第四上部按压区144远离本体130且优选为略微凹陷的。

[0054] 致动部120(更具体地是在其延伸部140处)具有在离开所述安装部110的方向上渐缩的杠杆的形式，尤其可参见图2和3。更具体地，致动部120的延伸部140具有端部部分150，该端部部分150位于第二按压区142和第四按压区144处并相对于安装部110远离；该端部部分150是渐缩的，即，该端部部分150的横截面的面积在沿着自行车的行驶方向离开所述安装部110的方向上减小。甚至更具体地，端部部分150被成形为：在俯视图和/或侧视图中沿着离开安装部110的方向渐缩。

[0055] 如上所述，致动部120能够相对于安装部110进行角度运动，更具体地，致动部120能够在中间的中性位置(例如图2所示且在图4中以实线示出)与两个操作位置(在图4中以虚线示出)之间移动；如图4所示，这两个操作位置各自对应于致动部120从该中性位置沿两个方向(即向上和向下)的极限角度运动。

[0056] 在该中性位置，没有指令换档，而在上述两个操作位置中的每一个中，分别指令向上换档或向下换档。为此(尤其参见图7和图8)，装置100包括与致动部120相关联的电致动

机构。更具体地，这些机构包括：两个开关161和162，这两个开关161和162安装在板163上并连接到多导体电缆164；以及两个撞针171和172，这两个撞针171和172形成在撞针承载组件173上。

[0057] 板163利用螺钉165安装固定在致动部120上，位于本体130内。

[0058] 撞针承载组件173被以相对于安装部110可调节的方式固定。更具体地，撞针承载组件173设有支座174，该支座174通过形状配合联接(shape coupling)而安装在形成于封盖176上的轮廓(profile)175上。封盖176借助于螺钉177穿过致动部120的中空本体130而安装固定到安装部110，该螺钉177在一侧通过其自身的螺杆而接合在螺纹衬套117中，并在另一侧通过其加宽的头部接合在狭槽178内，其中该螺纹衬套117借助于螺钉118固定到安装部110，而该狭槽178形成在封盖176中。形成在封盖176上的两个突起179抵靠于安装部110，这确保了致动部120在任何情况下均存在角度运动的可能性。顺便提及，轮廓175围绕狭槽178延伸。一弹簧180安装在致动部120的本体130与封盖176(并且因此安装在致动部120的本体130与撞针承载组件173)之间，以在自行车骑手未施加按压力以指令换档时使致动部120弹性地保持在其中性位置。外罩181被压力固定在封盖176上，以便沿侧向封闭该装置100。

[0059] 在移除该外罩181之后，能够通过对螺钉177进行作用来改变封盖176的角度位置(并由此改变撞针承载组件173的角度位置，且因此也改变撞针171和172的角度位置)：当螺钉177被拧松时，封盖176能够在狭槽178的尺寸所允许的极限内相对于安装部110进行角度运动，而当螺钉177被拧紧时，封盖176的角度位置被锁定。图5和图6示出了封盖176可采取的两个极端角度位置，并且示出了因此引起的对于处于其中性位置下的致动部120的两个极端位置。

[0060] 致动部120从该中性位置(图4中以实线示出的中间位置)到所述两个操作位置(图4中以虚线示出的两个极端位置)之一的移动确保了：撞针171和172中的一个或另一个作用在相应的开关161、162上，从而触发向上换档或向下换档的电子换档指令。在本领域中，管理该信号以实现换档的方式本身是公知的，因此不再进一步描述。

[0061] 当然，也可以具有相反的构造，也就是说：所述开关安装在安装部上，而所述撞针安装在致动部上。

[0062] 装置100还包括膨胀器190(其本身是公知的，因此不再详细描述)，该膨胀器190安装在安装部110上，用于固定在手把的端部M内。参见图7、8和图9，膨胀器190包括可张开区段191和位于这些区段191之间的空闲角度空间192，该空闲角度空间192用于使所述手把的端部M内的电缆164通过。

[0063] 图10示出了根据刚描述的本发明实施例的电致动装置的第一变型例101。装置101与装置100的区别仅在于：在装置101中，电缆164在所述手把的端部M的外部通过；所有其它特征均与装置100的相同，且因此将不再详细描述或示出这些特征。

[0064] 图11示出了根据刚描述的本发明实施例的电致动装置的第二变型例102。装置102与装置100的区别仅在于：在装置102中，电缆164在所述手把的端部M的外部通过，并且电缆164借助于外部绑带191而不是所述内部膨胀器而固定到所述手把的端部M；所有其它特征均与装置100的相同，且因此将不再详细描述或示出这些特征。

[0065] 由于装置100(或者101或102)的特定操作，自行车骑手能够通过如上所述地对螺

钉177进行作用来调节致动部120的中性位置。该中性位置的任何变化均意味着与换档相对应的操作位置的相应变化，从而，用于实现换档的致动部120的(相对于中性位置的)移动始终保持相同。自行车骑手能够根据其自身的身体特点(手的形态)和/或根据其自身的抓握偏好以及根据通常其在自行车上的优选姿势来容易地选择优选姿势。

[0066] 一旦设定了该中性位置，则在使用期间，自行车骑手在端部M处抓握住所述手把，并将手搁放在安装部110上。在优选的构造中，自行车骑手将其拇指在延伸部140上方保持搁放在第一按压区141上，并将其食指在延伸部140下方保持搁放在第二按压区142上。由于第一按压区141的凹形形状，其拇指部分地埋入致动部120中。

[0067] 在这些手指处于该姿势的情况下，手和装置100的组合呈现出一种在空气动力学方面有利的构形。此外，自行车骑手能够在任何换档期间基本维持这种姿势，这是因为：拇指和食指都已经处在适于通过扳起或压下该致动部120而直接立即作用在致动部120上以获得所需换档的姿势。

[0068] 第三按压区143提供了食指的另一可选姿势。当食指置于该区域中时，食指弯曲，并由于第三按压区143的凹形形状而部分埋入致动部120中。而且，在此情况下，其总体构造在空气动力学方面也是有利的，并且，可操纵性(possibilities of manoeuvre)基本维持不变。

[0069] 第四按压区144提供了拇指的另一可选姿势。当拇指置于该区域中时，与搁放在第一按压区141上相比，拇指伸展得更多，并且，拇指由于第四按压区144的凹形形状而部分埋入致动部120中。而且，在此情况下，其总体构造在空气动力学方面也是有利的，并且，可操纵性基本维持不变。

[0070] 实际上，自行车骑手的拇指和食指各具有两个可选姿势。这种可能性在一定程度上是有用的，因为它不会强迫自行车骑手始终维持同一姿势(具有痉挛的危险)，而不会损害空气动力学功能。

[0071] 图12至图17示出了根据本发明第二实施例的用于竞赛用自行车(未示出)(尤其是用于速度竞赛的自行车)的变速器的电致动装置200。

[0072] 装置200包括：安装部210，该安装部210适于安装到手把的端部M；以及致动部220，该致动部220由安装部210支撑，以便能够相对于与所述轴线A横向的轴线T进行角度运动。

[0073] 致动部220包括：大致圆柱形的本体230，该本体230与轴线T同轴；以及延伸部240，该延伸部240从本体230沿着主轴线A的方向伸出，该延伸部240与本体230的上部大致相切。因此，在使用期间，延伸部240在自行车的行驶方向上面向前方。

[0074] 致动部220的延伸部240包括第一凹状上部按压区241和第二下部按压区242，该第一凹状上部按压区241邻近本体230，该第二下部按压区242远离所述本体且大致为平坦或略微凹陷的。

[0075] 延伸部240还包括第三凹状下部按压区243。该第三凹状下部按压区243位于本体230和第二按压区242之间。

[0076] 延伸部240还包括第四上部按压区244，该第四上部按压区244远离本体230且优选为略微凹陷的。

[0077] 致动部220(更具体地是在其延伸部240处)具有在离开所述安装部210的方向上渐缩的杠杆的形式，尤其可参见图13和14。更具体而言，致动部220的延伸部240具有端部部分

250，该端部部分250位于第二按压区242和第四按压区244处并相对于安装部210远离；该端部部分250是渐缩的，即，该端部部分250的横截面的面积在沿着自行车的行驶方向离开所述安装部210的方向上减小。甚至更具体地，端部部分250被成形为：在俯视图和/或侧视图中沿着离开安装部210的方向渐缩。

[0078] 如上所述，致动部220能够相对于安装部210进行角度运动，然而，与装置100（或者101或102）的致动部120不同的是，该致动部220的角度运动并不指令换档。致动部220在使用期间仅采取中性位置，该中性位置是可调的，下文将对此进行说明。

[0079] 装置200包括与致动部220相关联的电致动机构。更具体地，这些机构包括两个开关261和262，这两个开关261和262并排安装在板263上并连接到多导体电缆264；板263固定在致动部220的延伸部240下方，并且这两个开关261和263穿过相应的孔（图中未突出显示）并在延伸部240上方彼此面对（位于第一按压区241前方并因此位于第一按压区241与第四搁放区244之间），这两个开关261和263由各自的盖帽271和272保护，该盖帽271和272可变形以允许致动所述开关261和262。外罩281在底部处封闭该延伸部240。

[0080] 致动部220被以相对于安装部210可调节的方式固定。更具体地，螺纹销277沿着轴线T设置，并且其螺杆拧入到安装部210中的相应的螺纹支座217内，并且其头部接合在致动部220的本体230上。

[0081] 能够通过作用于螺纹销277来改变致动部220的角度位置：当螺纹销277被拧松时，致动部220能够相对于安装部210进行角度运动，而当螺纹销277被拧紧时，致动部220的角度位置被锁定。图15和16示出了致动部220在其中性位置处可采取的两个极端角度位置。

[0082] 开关216和262的致动（通过可变形的盖帽271和272）触发了向上换档或向下换档的电子换档指令。在本领域中，管理该信号以实现换档的方式本身是公知的，因此不再进一步描述。

[0083] 装置200还包括膨胀器290（其本身是公知的，因此不再详细描述），该膨胀器290安装在安装部210上，用于固定在手把的端部M内。参见图17，膨胀器290包括可张开区段291和位于这些区段191之间的空闲角度空间292，该空闲角度空间292用于使所述手把的端部M内的电缆264通过。

[0084] 由于装置200的特定操作，自行车骑手能够通过如上所述地作用于螺纹销277来调节致动部220的中性位置。自行车骑手能够根据其自身的身体特点（手的形态）和/或根据其自身的抓握偏好以及根据通常其在自行车上的优选姿势来容易地选择优选姿势。

[0085] 一旦设定了致动部220的中性位置，则在使用期间，自行车骑手在端部M处抓握住所述手把，并将手搁放在安装部210上。在优选的构造中，自行车骑手将其拇指在延伸部240上方保持搁放在第一按压区241上，并将其食指在延伸部240下方保持搁放在第二按压区242上。由于第一按压区241的凹形形状，其拇指部分埋入致动部220中。

[0086] 在这些手指处于该姿势的情况下，手和装置200的组合呈现出一种在空气动力学方面有利的构形。此外，自行车骑手能够在任何换档期间基本维持这种位置，因为：拇指和食指都已经处在适于迅速作用在开关261和262上以获得所需换档的姿势。

[0087] 第三按压区243提供了食指的另一可选姿势。当食指置于该区域中时，食指弯曲，并由于第三按压区243的凹形形状而部分埋入致动部220中。而且，在此情况下，其总体构造在空气动力学方面也是有利的，并且，可操纵性基本维持不变。

[0088] 第四按压区244提供了拇指的另一可选姿势。当拇指置于该区域中时，与搁放在第一按压区241上相比，拇指伸展得更多，并且，拇指由于第四按压区244的凹形形状而部分埋入致动部220中。而且，在此情况下，其总体构造在空气动力学方面也是有利的，并且，可操纵性基本维持不变。

[0089] 实际上，与装置100、101和102类似，利用该装置200，自行车骑手的拇指和食指也各具有两个可选姿势。这种可能性在一定程度上是有用的，因为它不会强迫自行车骑手始终维持同一姿势(具有痉挛的危险)，而不会损害空气动力学功能。

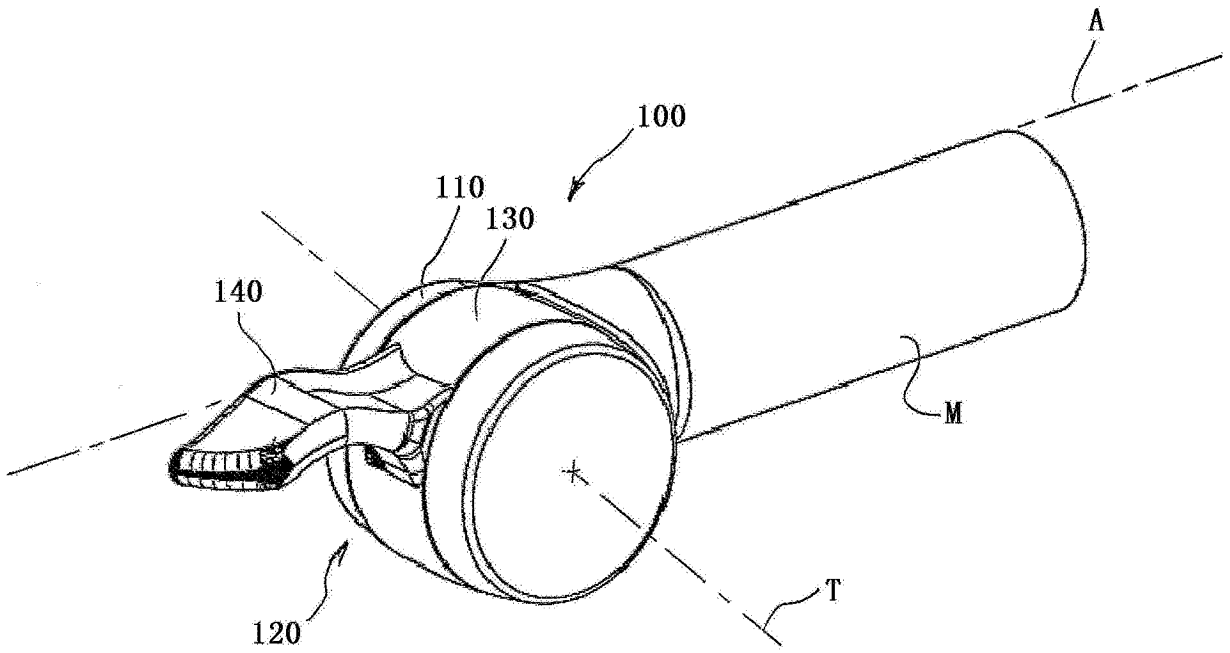

A
100
110
130
140
M
120
T

图1

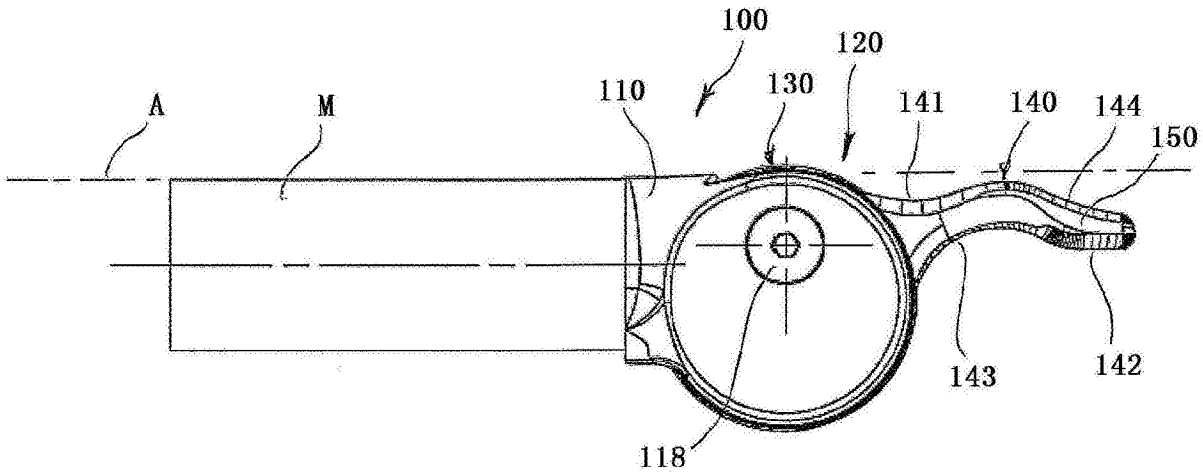

100
120
A
M
110
130
141
140
144
150
143
142
118

图2

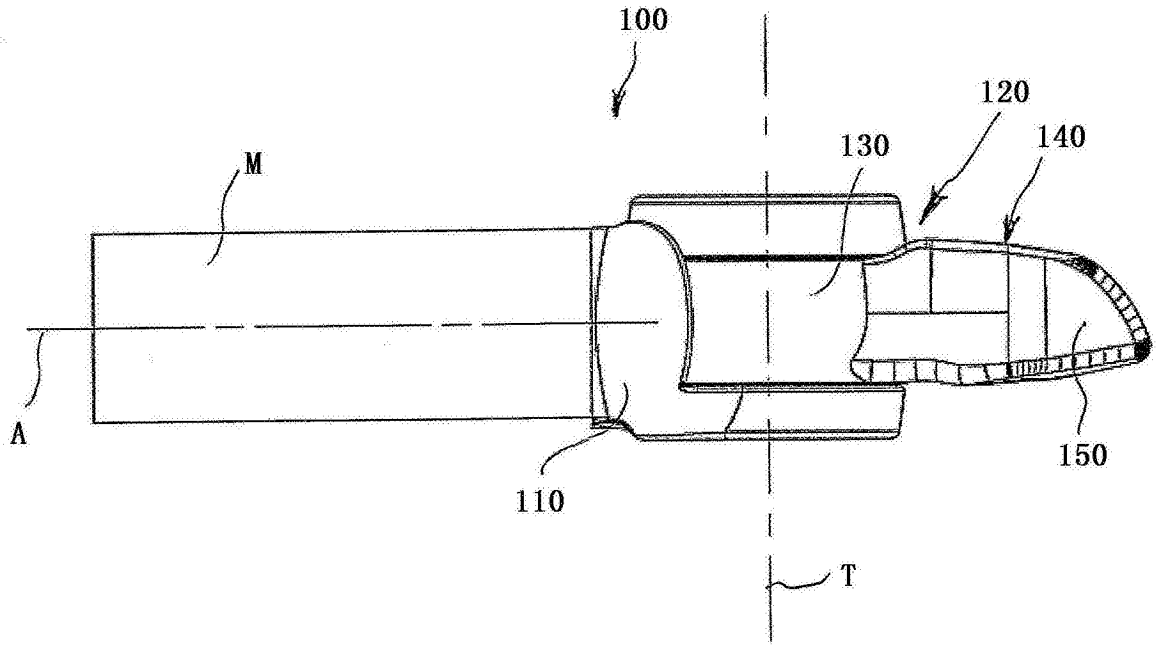



图3

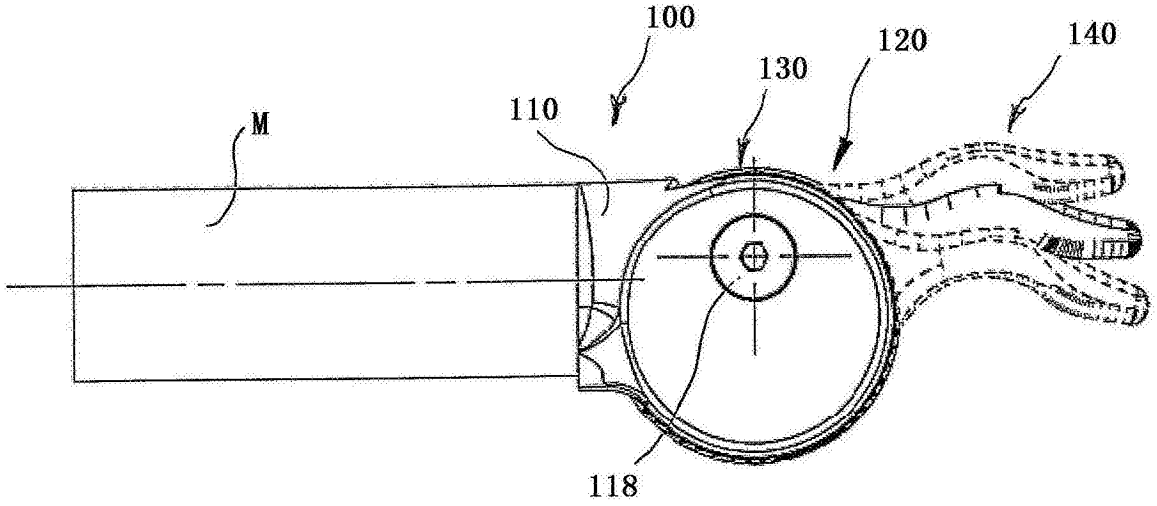



图4

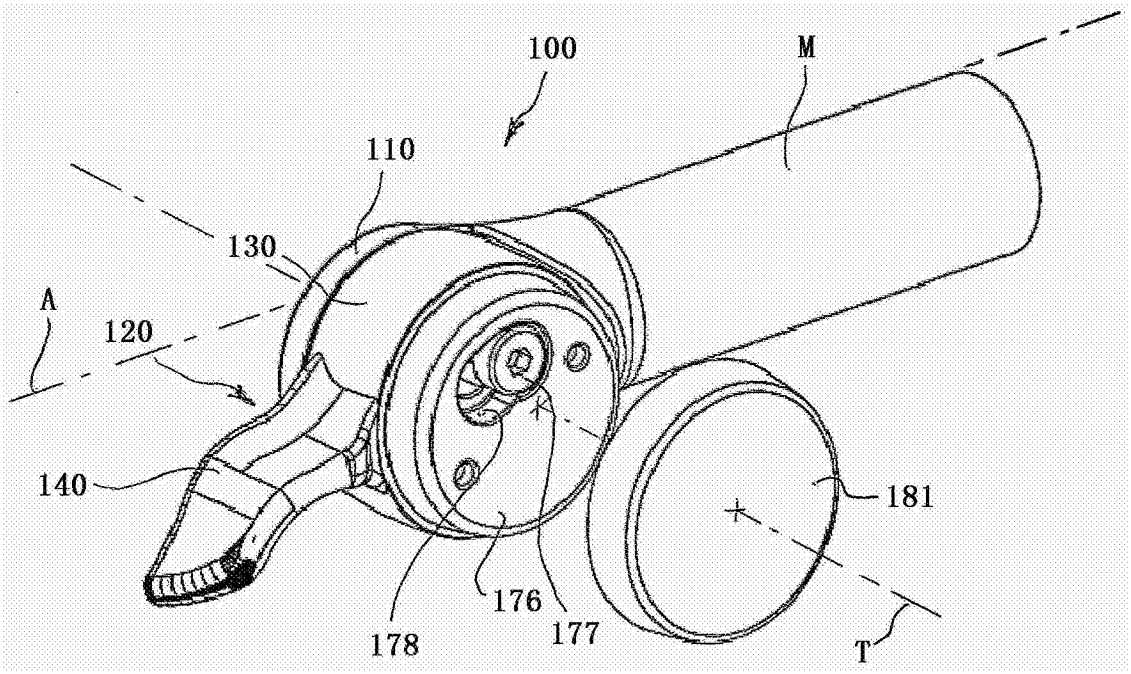

100
M
110
130
A
120
140
181
176
177
178
T

图5

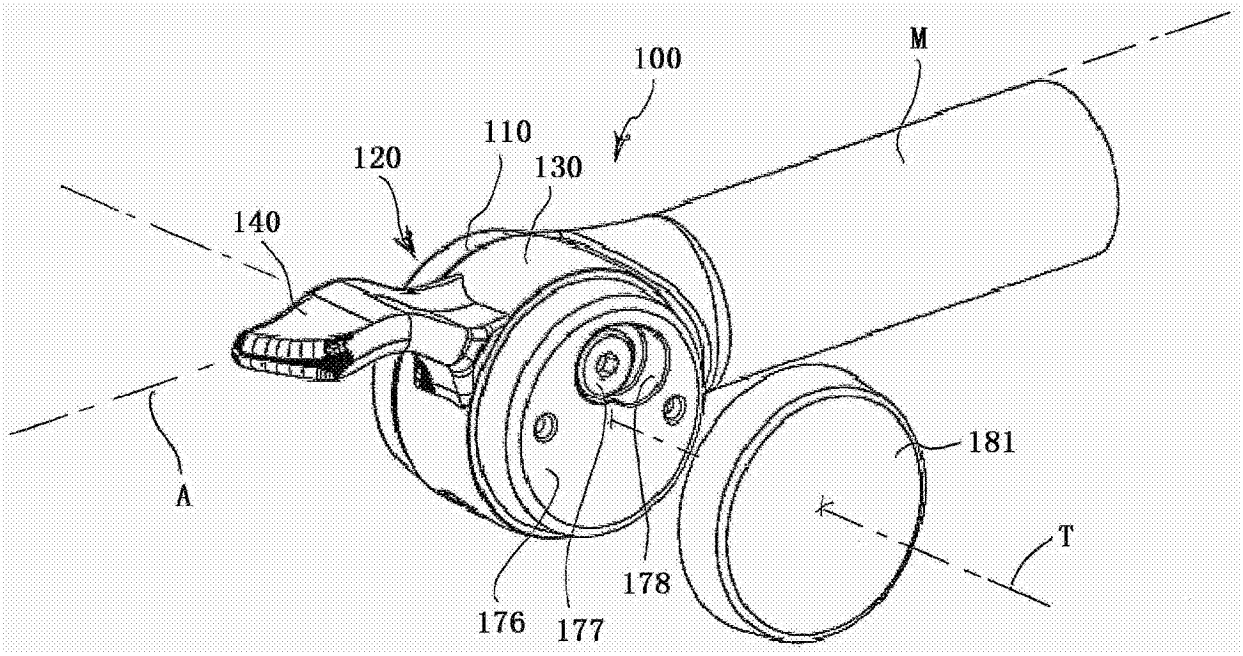

100
M
110
120
130
140
181
A
176
177
178
T

图6

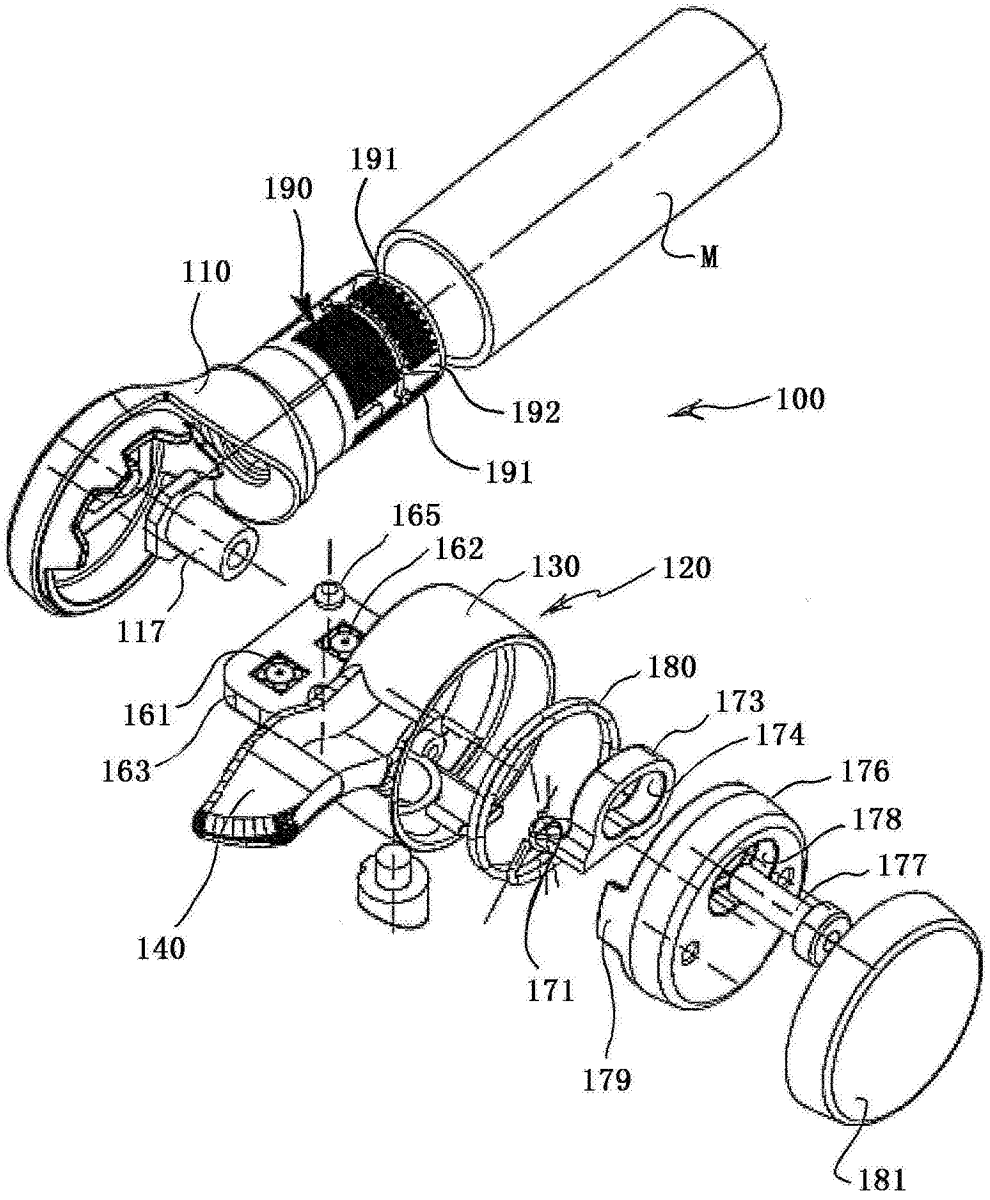

191
190
110
M
192
100
191
165
162
130
120
117
180
161
173
174
163
176
178
177
140
171
179
181

图7

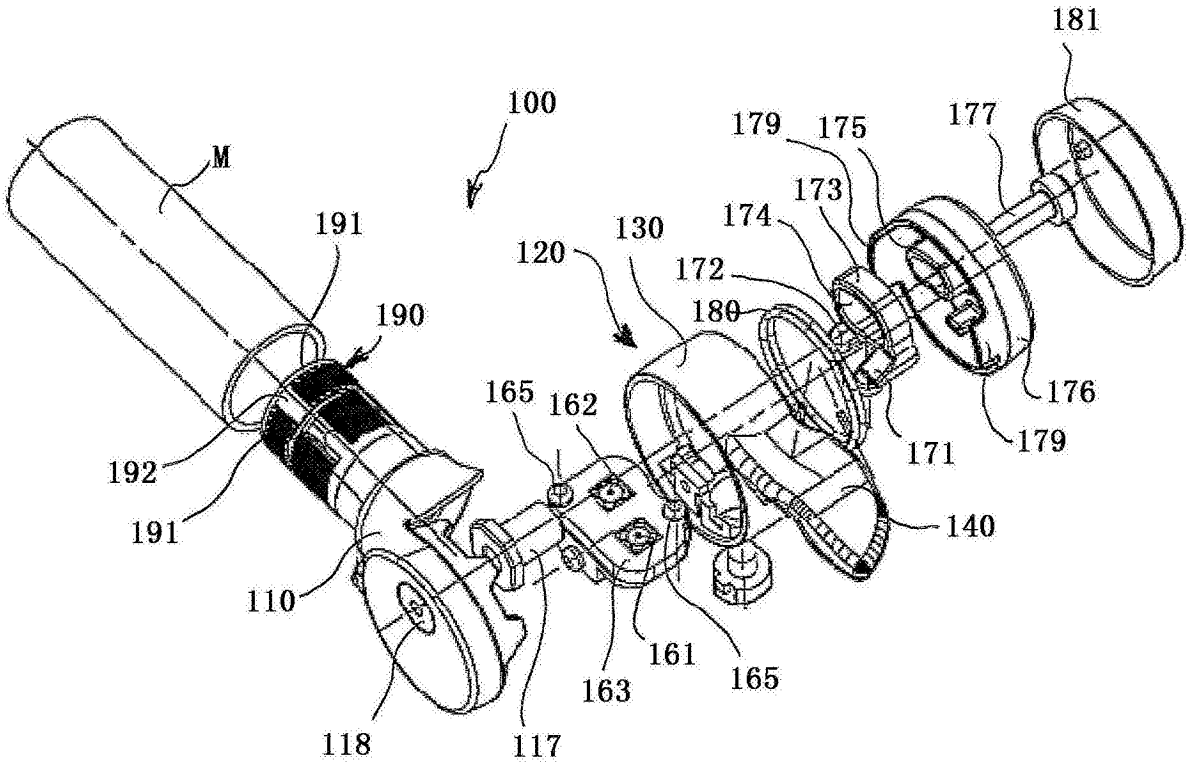

181
100
179
175
177
M
191
173
174
130
120
172
190
180
165
162
176
171
179
192
191
140
110
161
165
163
118
117

图8

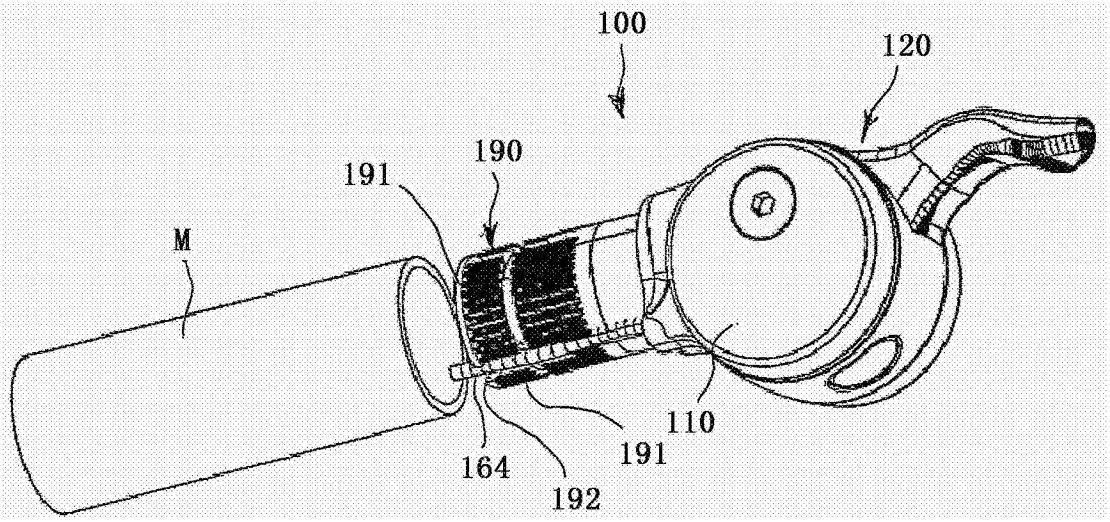

100
120
190
191
M
110
191
164
192

图9

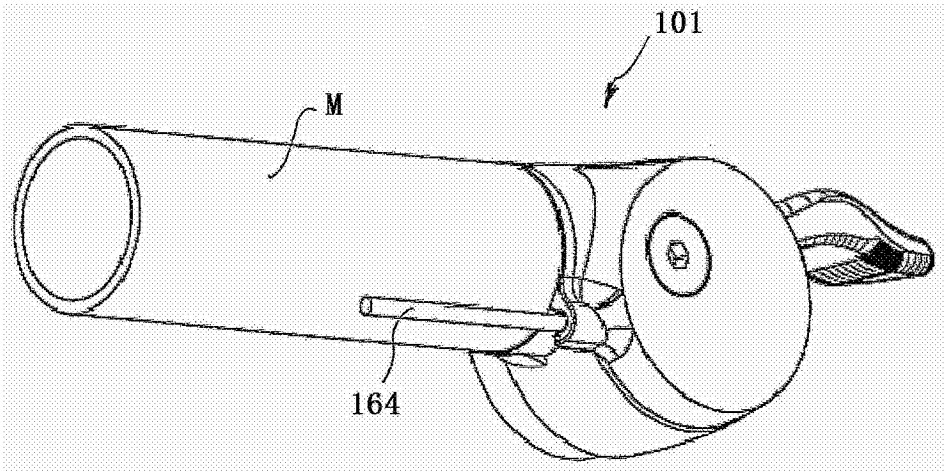



图10

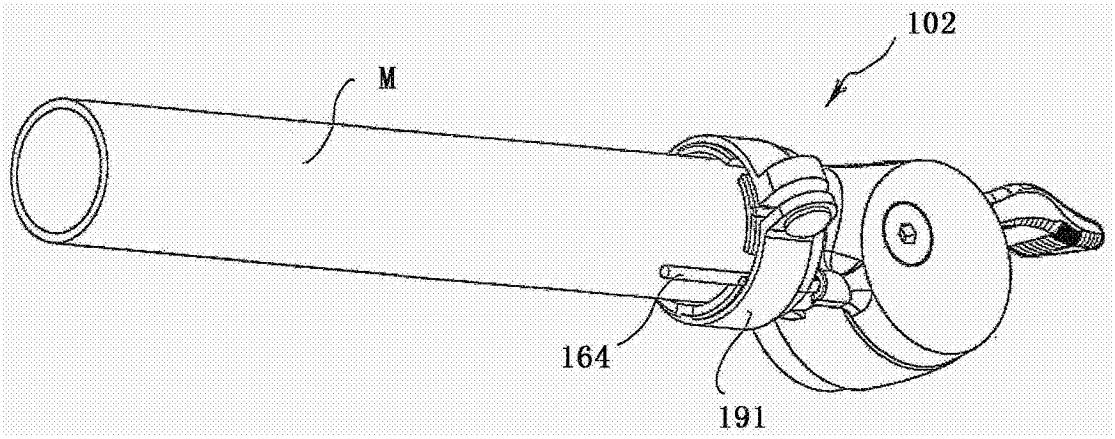



图11

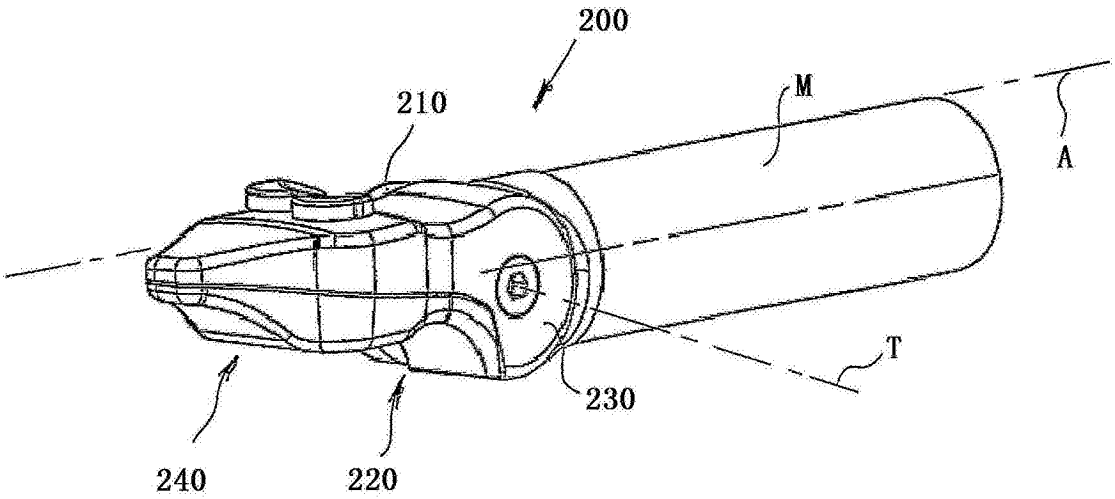



图12

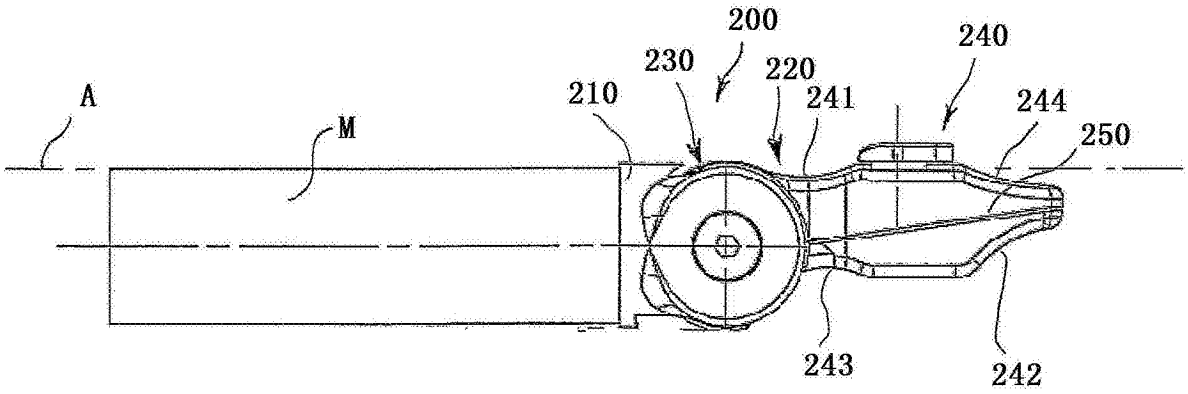

A
M
210
230
200
220
241
240
244
250
243
242

图13

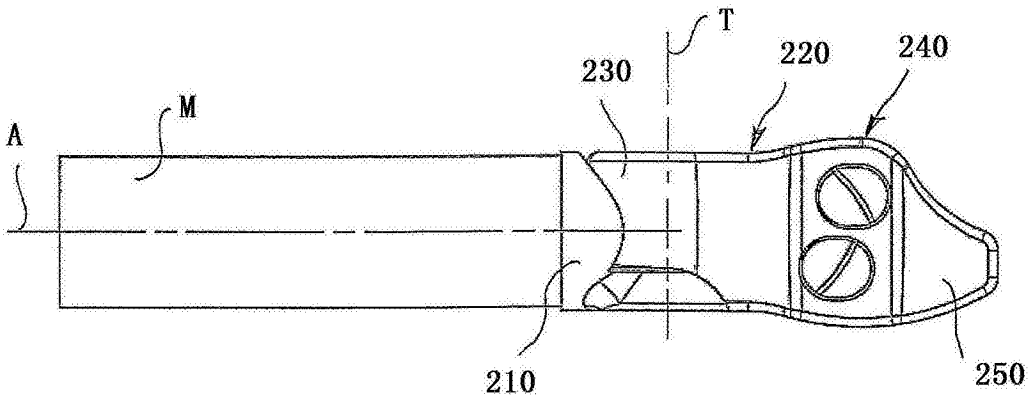

A
M
230
T
220
240
210
250

图14

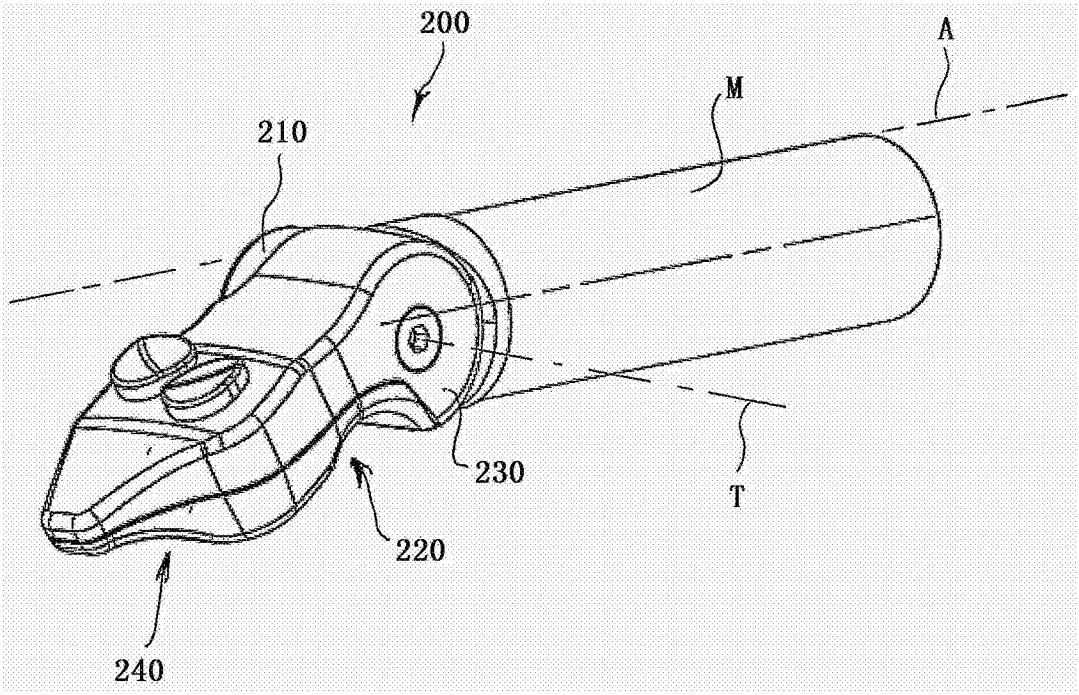



图15

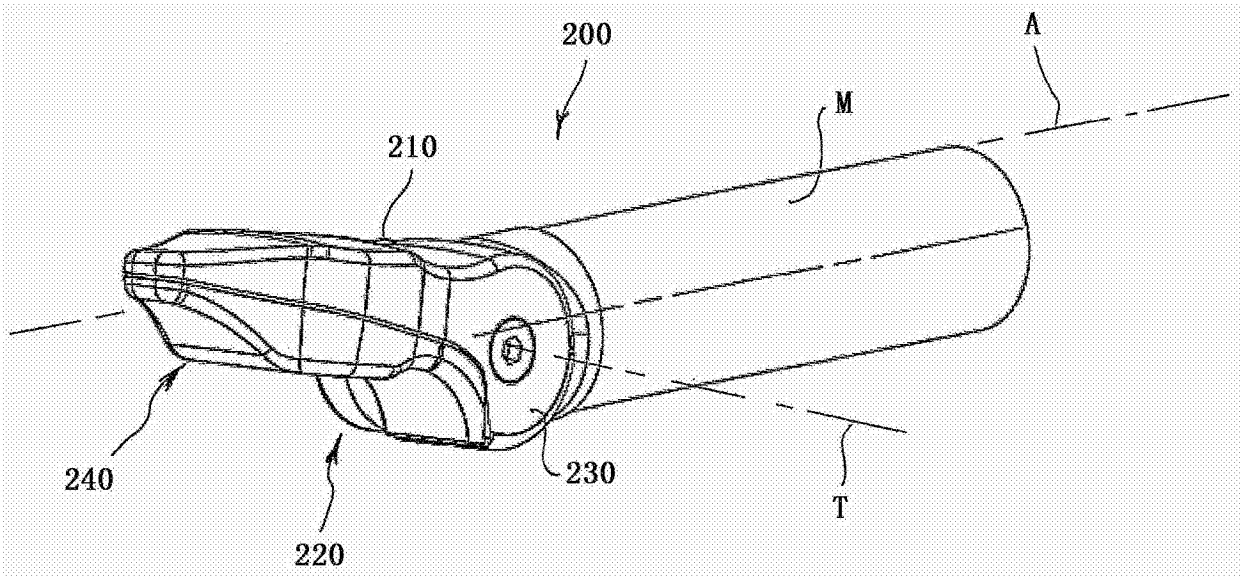



图16

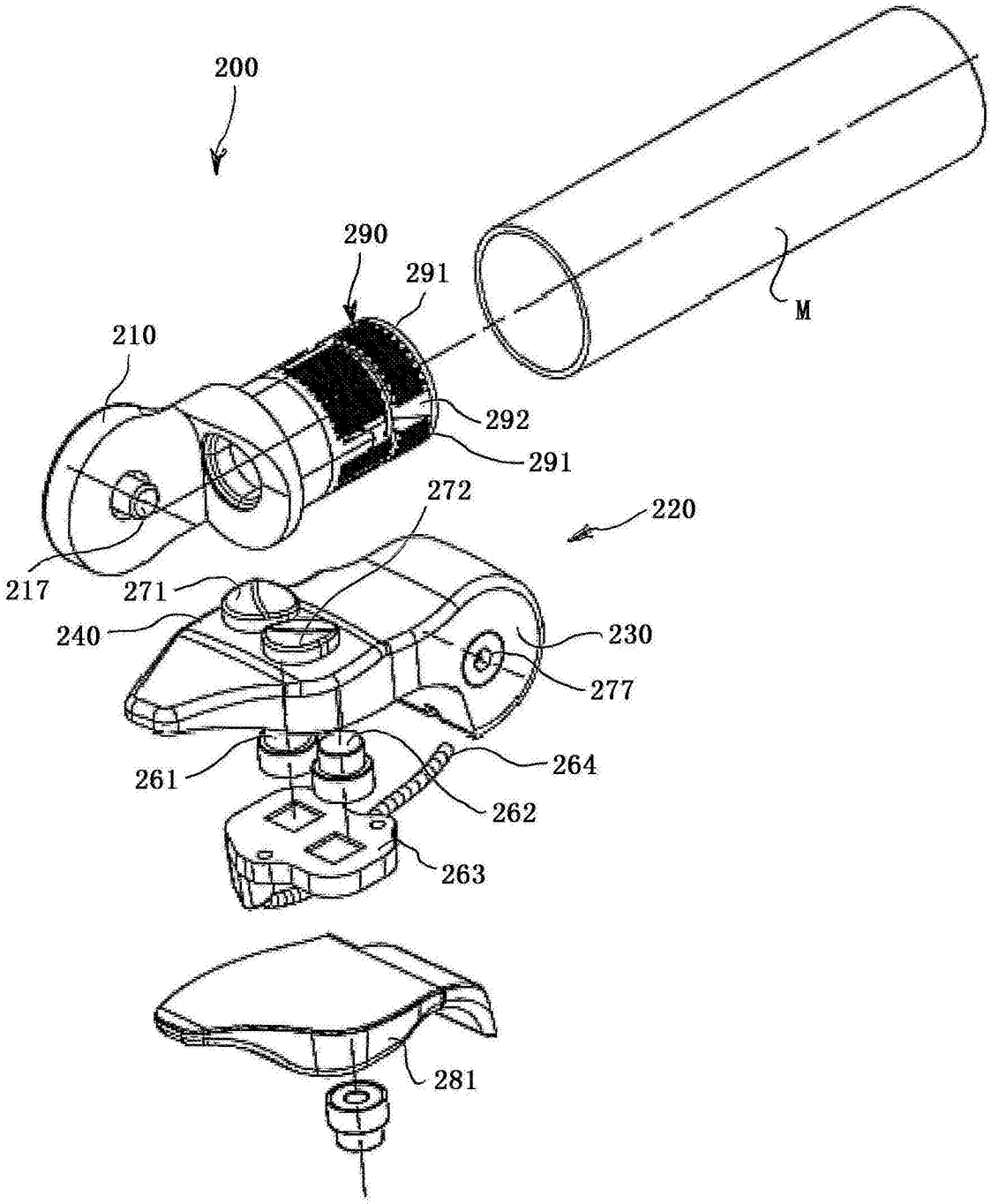

200
290
291
M
210
292
291
272
220
217
271
240
230
277
261
264
262
263
281

图17